

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-146375

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/16
H04N 17/00
// H04N 7/20

(21)Application number : 09-312345

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 13.11.1997

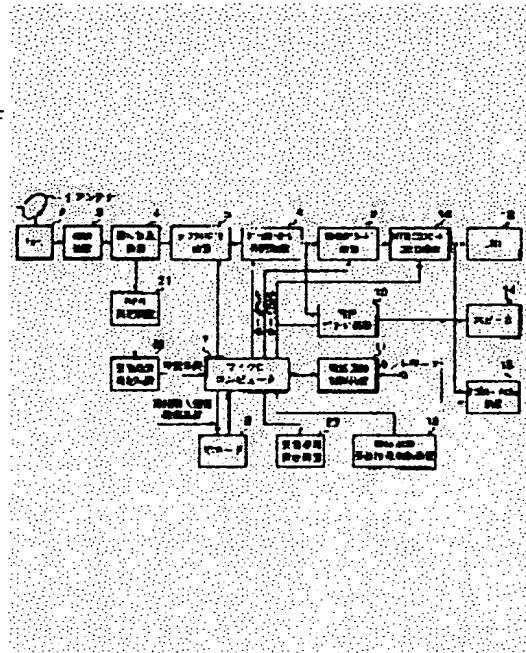
(72)Inventor : TSUBOI SHUSUKE

(54) BROADCAST RECEIVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent disadvantages of viewers such as disable reception and view of programs whose reception quality is deteriorated due to rainfall regardless of charge imposition in the case of purchasing pay broadcast programs.

SOLUTION: In the case of receiving a broadcast signal, a reception quality measurement device 22 measures current reception quality of a received broadcast signal and a reception quality prediction information collection device 16 is used to predict succeeding timewise reception quality after the current time as the received broadcast signal, and viewers are informed of at least the reception quality measurement result or the reception quality prediction result. Furthermore, in the case of providing a function of reservation of viewing or recording of a program of the broadcast signal, the quality for the reserved time zone is predicted in the case of reserving viewing or recording of the program and viewers are informed of the predicted quality.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-146375

(43)公開日 平成11年(1999)5月28日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

FI

H04N 7/16

17/00

// H04N 7/20

H04N 7/16

17/00

7/20

A

C

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-312345

(22) 出願日 平成9年(1997)11月13日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 究明者 坪井 秀典

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝マルチメディア技術研究所内

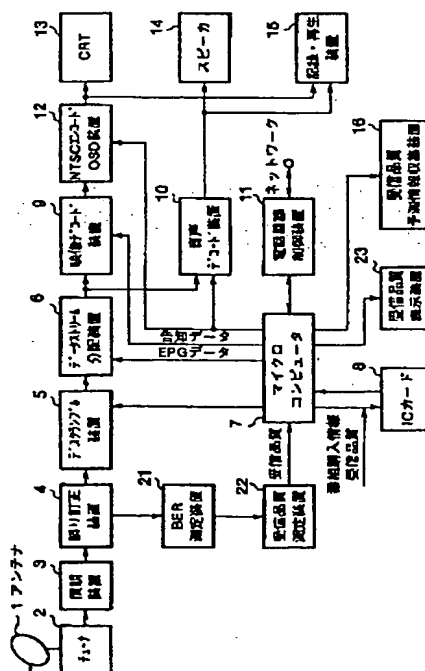
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 有料放送による番組を購入したとき、課金されたにもかかわらず、降雨などにより、受信品質の低下した番組しか視聴できない或いは受信不能といった不利益を視聴者に与えることがないようにする。

【解決手段】 放送信号を受信する際に、受信した放送信号の現在の受信品質を受信品質測定装置 22 で測定すると共に、受信品質予測情報収集装置 16 を用いて受信した放送信号について現在から時間的に先の受信品質を予測し、その受信品質測定結果及び受信品質予測結果の少なくともいずれか一方を視聴者に告知する。さらに、放送信号の番組の視聴または記録を予約する機能を備える場合には、番組の視聴または記録を予約する際に予約時間帯の品質を予測し告知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送信号を受信する受信手段と、
この手段で受信した放送信号の現在の受信品質を測定する受信品質測定手段と、
前記受信手段で受信した放送信号について現在から時間的に先の受信品質を予測する受信品質予測手段と、
前記受信品質測定手段の測定結果及び受信品質予測手段の予測結果の少なくともいずれか一方を視聴者に告知する受信品質告知手段とを具備したことを特徴とする放送受信装置。

【請求項2】 さらに、前記放送信号の番組の視聴または記録を予約する番組予約手段を備えるとき、前記受信品質予測手段及び受信品質告知手段は、前記番組予約手段で番組の視聴または記録を予約する際に予約時間帯の品質を予測し告知することを特徴とする請求項1記載の放送受信装置。

【請求項3】 前記受信品質予測手段は、提供される気象情報あるいは受信品質に関連した情報を用いて、前記時間的に先の受信品質を予測することを特徴とする請求項1記載の放送受信装置。

【請求項4】 前記受信品質告知手段は、視聴者の要求に応じて告知することを特徴とする請求項1記載の放送受信装置。

【請求項5】 前記受信品質告知手段は、前記受信品質測定手段及び受信品質予測手段の少なくともいずれか一方で品質劣化が観測または予測されたときこの結果を告知することを特徴とする請求項1記載の放送受信装置。

【請求項6】 前記受信品質告知手段は、番組視聴、あるいは記録予約、あるいは選択時に表示される番組一覧表に受信品質が劣化すると予想される番組をそうでない番組と識別可能なように表示することを特徴とする請求項1または2記載の放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば衛星を介して伝送される放送信号を受信する放送受信装置に関し、特に受信品質を管理する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、衛星を用いたテレビジョン放送にあっては、有料放送のサービス形態として、チャンネル毎の月契約の他、視聴した番組分だけ料金が課金されるPPV（Pay Per View）方式がある。ところが、衛星放送を受信する場合、降雨等の影響によってC/N低下や電波遮断が生じ、画質劣化或いは受信不能な状態が発生することがある。ここで、視聴している番組、予約記録した番組に画質劣化或いは受信不能な状態が発生した場合、例えばチャンネル毎の月契約では、再放送があるため再度それを視聴、或いは記録すればよい。しかしながら、PPV方式の番組では、視聴料金が課金されたにもかかわらず、低品位の番組を視聴、記録

する、或いは全く番組を視聴、記録できない事態が発生することになる。

【0003】また、将来の放送形態として計画されているBS（Broadcasting Satellite）によるHDTV（High Definition television）放送では、階層化伝送によるサービスが予定されている。階層化伝送方式は、高階層情報或いは高精細情報と、低階層情報或いは基本情報をそれぞれ所要C/Nの異なる方式により時分割に伝送し、受信側で各階層の伝送方式の劣化状態を判定して、復号信号を切り替えることにより実現する。

【0004】上記階層伝送方式にあっては、例えば、降雨により伝送品質が劣化した場合、受信機では高精細情報を用いず基本情報のみを用いた信号を復号出力として視聴者に提供することになる。したがって、従来の課金方式では、高階層情報の料金を支払ったにもかかわらず、低階層の情報しか得られない、或いは記録することになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の衛星放送受信装置では、降雨等の影響により画質劣化或いは受信不能状態の発生した場合、PPV方式の番組では、視聴料金が課金されたにもかかわらず、低品位の番組を視聴、記録する、或いは全く番組を視聴、記録できないことになる。また、階層伝送方式において、受信側で各階層の伝送方式の劣化状態を判定して復号信号を切り替えるものとし、特定の階層を高品位情報として課金する課金方式を採用している場合では、例えば、契約者がその高品位情報を受信しようとしても、降雨により伝送品質が劣化して他の階層の基本情報しか受信できない事態が発生する。この場合、契約した高品位情報の料金を支払ったにもかかわらず、基本情報しか視聴或いは記録できないことになる。このような不利益を視聴者に与えることは、放送サービスに対する不信感を募らせることになり、好ましくない。このことは、衛星放送に限らず、課金方式を採用する他の放送形態においても同様である。

【0006】本発明は、上記の要望を実現するためになされたもので、有料放送による番組を購入したとき、課金されたにもかかわらず、降雨などにより受信品質の低下した番組しか視聴できない、あるいは受信不能になるといった不利益を視聴者に与えることのない放送受信装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る放送受信装置は、放送信号を受信する際に、受信した放送信号の現在の受信品質を測定すると共に、受信した放送信号について現在から時間的に先の受信品質を予測し、受信品質測定結果及び受信品質予測結果の少なくともいずれか一方を視聴者に告知するようにしたものである。

【0008】さらに、放送信号の番組の視聴または記録を予約する機能を備える場合には、番組の視聴または記録を予約する際に予約時間帯の品質を予測し告知するようにしたものである。

【0009】このようにすれば、視聴者が現在視聴している番組あるいはこれから視聴を予定している番組において、正常に受信あるいは記録することが不可能であると予想される場合に、視聴者にそれを告知することができ、有料放送による番組を購入したとき、課金されたにもかかわらず、降雨などにより受信品質の低下した番組しか視聴できない、あるいは受信不能になるといった不利益を視聴者に与えることがなくなる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

（第1の実施の形態）図1は本発明の第1の実施形態とする衛星放送受信装置の構成を示すものである。図1において、アンテナ1は放送衛星に向けて指向される衛星放送受信アンテナである。このアンテナ1はチューナ2に接続される。このチューナ2は、例えばBS放送の場合、アンテナ1が受信した12GHz帯の衛星放送の信号を140MHz帯の信号に変換する。このチューナ2の出力は復調装置3に供給される。

【0011】この復調装置3は、チューナ2で得られた信号からI軸（In Phase）、Q軸（Quadrature Phase）の各位相信号を復調するもので、それぞれの復調信号は誤り訂正装置4により誤り訂正処理を施された後、トランスポートデータストリームとタイミングクロックに復調され、デスクランブル装置5に供給される。そのデータストリーム中には、複数のチャンネルに相当する映像／音声データや制御データが時分割多重されている。多重されているチャンネルや番組の中には有料のものもあり、これらはスクランブルされている。

【0012】デスクランブル装置5は、放送事業者との間の契約で、予め視聴が許可されている番組、あるいはPPV方式のような有料番組において、視聴者が購入した番組だけをバケット単位でデスクランブルする。デスクランブルを行う場合、デスクランブルに必要な鍵をICカード8からマイクロコンピュータ7を介して受け取り、予め視聴が許可されている番組、あるいは購入した番組の信号をデスクランブルする。このデスクランブル装置5からは、前段から供給された全ての番組データがバケット単位で出力され、データストリーム分配装置6に供給される。

【0013】一方、誤り訂正装置4から、誤り訂正処理された信号と誤り訂正処理が行われる前の信号がBER（Bit Error Rate）測定装置21に供給され、ビット誤り率の測定が行われる。BER測定装置21の出力信号は、受信品質測定装置22に供給される。受信品質測定装置22の構成例を図2に示す。

【0014】BER測定装置21から供給された誤り率信号は時間累積装置52に供給される。この時間累積装置52は、累積時間設定装置51により設定された時間の間、誤り率信号を累積する。この時間累積装置52の出力信号は、受信品質判定装置53に供給される。この受信品質判定装置53は、時間累積装置52の出力信号において、スレッシュホールド値設定装置54により設定された誤り率のスレッシュホールド値を下回る信号の時間累積した結果を得る。この受信品質判定装置53の判定累積結果はマイクロコンピュータ7に送られ、このマイクロコンピュータ7において現在の受信品質が判定される。マイクロコンピュータ7による判定結果はICカード8に記憶される。

【0015】一方、データストリーム分配装置6は、マイクロコンピュータ7、映像デコード装置9、及び音声デコード装置10に接続され、デスクランブル装置5からバケット単位で供給される複数の番組データから、マイクロコンピュータ7が指定するバケットの識別方法に従って、視聴する番組のデータを選択し、選択したデータを映像データ、音声データ、制御データ等に分類する。複数の番組のデータを分類した後、データストリーム分配装置6は、視聴する番組のデータを選択し、選択したデータのうち、映像データを映像デコード装置9に、音声データを音声デコード装置10にそれぞれ出力する。制御データは、マイクロコンピュータ7に出力される。

【0016】映像デコード装置9は、供給されるMPEG（Moving Picture Experts Group）形式で圧縮された映像データを伸張し、圧縮、伸張による映像データと音声データの時間上のずれを調整をするもので、その映像データ出力はNTSCエンコード・OSD（On Screen Display）装置12に供給される。

【0017】NTSCエンコード・OSD装置12は、CCIR656フォーマットでデジタル化された映像信号をアナログのNTSC信号に変換し、OSD機能により画面上に文字情報等を付加してCRT13に映出するものである。また、ここで得られた映像信号はVTR、DVD-RAM等の記録・再生装置15にも出力され、映像信号の記録、及び再生が行われる。

【0018】一方、音声デコード装置10は、供給される圧縮された音声データを伸張し、アナログ音声信号として出力するもので、そのアナログ音声信号はスピーカ14より音響再生される。また、記録・再生装置15に記録に適した信号に変換され出力される。記録・再生装置15により音声信号の記録・再生が行われる。

【0019】上記マイクロコンピュータ7で処理された受信品質測定装置22の出力信号は受信品質表示装置23に供給される。この受信品質表示装置23は、マイクロコンピュータ7の制御によって受信品質の低下あるいは受信不能の表示を行う。また、マイクロコンピュータ

7には、受信品質予測情報収集装置16が接続される。この受信品質予測情報収集装置16は、受信品質測定装置22の出力信号である現在の受信品質と、受信品質測定装置22の出力信号である受信品質の時間経過による変化と、電話回線制御装置11、あるいは図には示されていない有線放送といった有線による外部情報入力端子を介して、受信装置外部から入力される気象情報等の受信品質予測情報と、受信番組、受信データ中の気象情報等の受信品質予測情報とを常時分析し、受信品質を予測する。

【0020】ここで受信品質が低下する事が予測された場合、マイクロコンピュータ7を介して、映像デコード装置9に受信品質低下の告知を行うためのEPG(Electrical Program Guide)データが送られる。あるいはOSDによる告知を行うための制御データがNTSCエンコード・OSD装置12に対して送られる。

【0021】上記構成による衛星放送受信装置の動作を図3を用いて説明する。図3は、受信品質検査・告知のフローチャートを示している。視聴者は、衛星放送を受信しようとして、受信機を設置して電源投入後(S1)、初期設定としてまずアンテナの設定を行う(S2)。アンテナの設定では、まず無料で放送されている番組を受信し(S3)、受信品質を測定して正しく受信できていることを確認する(S4)。

【0022】具体的には、図1のBER測定装置21により誤り率を測定し、受信品質測定装置22によりアンテナ設定時の受信品質を測定する。ここで、無料番組が正しく受信できないとき、または受信品質が不良である場合、視聴者にアンテナ設定が正しく行われていないことすなわち受信品質が不良であることを告知し、視聴者に再設定を促す(S5)。

【0023】一方、無料番組が正しく受信され、受信品質が良好である場合、アンテナ設定のモードを終了し、このときの受信品質をデータAとして記録する(S6)。次に、視聴者が番組を視聴、記録している状態、あるいは番組の視聴、記録は行われておらず受信機がスタンバイ状態になっている場合(S7)、常に図1のBER測定装置21により誤り率を測定し、受信品質測定装置22により通常使用時の受信品質を測定する(S8)。通常使用時の受信品質データは、一定時間間隔で測定され、平均値データBとして記録される(S9)。この時、受信品質が低下し受信不良となった場合、視聴者にこれを告知し、アンテナ設定が不良となったか、ケーブルの断線があったか、視聴者に確認を促す。

【0024】また、この通常時の受信品質は、受信品質予測情報収集装置16に供給され、受信品質が時間的に低下して来ているかの判定(S10)に用いられる。すなわち受信品質が良好な状態から時間経過と共に低下している場合、さらに受信品質が低下し、画像の乱れ、あるいは遮断が発生することが予測されるため、これを告

知する(S11)。

【0025】また、受信品質予測情報収集装置16、あるいはマイクロコンピュータ7では、上記情報の他に電話回線制御装置11を介して受信機外部から、気象情報を収集する。例えば、インターネットにおける気象情報サイトから定期的にデータを入手し、受信品質予測情報とする。あるいは、ケーブル放送番組から、また衛星放送自信の番組から気象情報番組を受信し、受信品質予測情報として、これらの情報を元に総合的に判断する。

10 【0026】ここで、例えば視聴者がPPV放送といった有料放送番組の購入または録画予約を行おうとした場合(S12)、上記受信品質予測情報収集装置16から受信品質が低下したことを示す信号、あるいは受信品質の低下を予測する信号が、マイクロコンピュータ7に入力されたとする。

【0027】ここにおける受信品質の低下は、BER測定装置21の出力信号である誤り率が、放送の受信不能状態を示す値あるいは画像が著しく乱れ、視聴が困難な状態の値である。その値が予め設定した一定時間を継続して超えて出力されている場合、受信品質の低下を予測する信号は、視聴者が視聴を開始しようとする時刻、あるいは記録しようとする時刻において、受信不良状態となることを示す信号である。この場合、受信品質低下が予測されたとして視聴者に対して、受信品質の低下の恐れがあることを告知する(S13)。受信品質低下の予測がない場合は、そのまま有料放送番組購入が行われる(S14)。告知があった場合、有料放送番組購入がなされているか否かを判別する(S15)。購入されていた場合には、受信品質不良の記録または購入取り消しデータの記録を行い(S16)、購入されていない場合は番組受信のスタンバイ状態(S7)に戻る。

【0028】また、アンテナ設定時の受信品質、通常使用時の受信品質は、前記有料番組購入時の受信品質低下が、アンテナ設定不良による受信品質低下、あるいは通常使用時にアンテナ設定が不良となった場合、ケーブル断線による受信品質低下等、受信機自身による不良を除外する目的で使用することができる。

【0029】尚、受信品質測定装置22は、図4に示すように構成することもできる。図4において、BER測定装置21から供給された誤り率信号は第1の受信品質判定装置62に供給される。この第1の受信品質判定装置62は、スレッシュOLD値設定装置61で設定される値を下回る誤り率の発生を判定する。その判定結果は時間累積装置63に供給される。この時間累積装置63は、累積時間設定装置64により設定された時間の間、スレッシュOLD値を下回った回数を累積する。この時間累積装置63の出力信号は、第2の受信品質判定装置65に供給される。この第2の受信品質判定装置65は、時間累積装置63の出力回数が許容範囲にあるか否かにより受信品質の良否を判定する。この受信品質判定装置

65の判定累積結果はマイクロコンピュータ7に送られ、このマイクロコンピュータ7において現在の受信品質が判定される。マイクロコンピュータ7による判定結果はICカード8に記憶される。

【0030】(第2の実施の形態)図5は、本発明の第2の実施形態とする衛星放送受信装置の構成を示すものである。本実施形態は、現在放送が計画されているBSによるHDTV放送において、本発明の構成を実施した場合の例である。尚、図5において、図1の構成と同一部分には同一符号を付して示し、ここでは異なる部分を10

【0031】この例におけるBSによるHDTV放送では、階層化伝送によるサービスが予定されている。階層化伝送方式は、高階層情報或いは高精細情報と、低階層情報或いは基本情報をそれぞれ所要C/Nの異なる方式により時分割に伝送し、受信側で各伝送方式の劣化状態を判定して、復号信号を切り替えることにより実現する。上記階層伝送方式では、例えば、降雨により伝送品質が劣化した場合、受信装置では、高精細情報を用いず基本情報のみを用いた信号を復号出力として、視聴者に提供することになる。

【0032】図5において、チューナ2では、アンテナ1が受信した12GHz帯の衛星放送の信号を140MHz帯の信号に変換し、高精細情報復調装置32及び基本情報復調装置30に出力する。基本情報復調装置30では前記階層化伝送方式による低階層情報或いは基本情報の復調が行われ、基本情報誤り訂正装置31により低階層情報或いは基本情報の誤り訂正処理が行われる。また、高精細情報復調装置32では前記階層化伝送方式による高階層情報或いは高精細情報の復調が行われ、高精細情報誤り訂正装置34により高階層情報或いは高精細情報の誤り訂正処理が行われる。

【0033】上記基本情報誤り訂正装置31と高精細情報誤り訂正装置34の出力信号は、切替装置35により、伝送された基本情報と高精細情報の切り替え制御信号により切り替え、あるいは基本情報への高精細情報の加算処理が行われ、出力される。

【0034】切替装置35の出力信号は、デスクランブル装置5に出力される。その出力信号の中には、第1の実施形態と同様に複数のチャンネルに相当する映像/音声データや制御データが時分割多重されている。多重されているチャンネル、番組の中には、有料のものもあり、これらはスクランブルされている。

【0035】デスクランブル装置5では、放送事業者との間の契約で、予め視聴が許可されている番組、あるいはPPV(Pay Per View)方式のような有料番組において、視聴者が購入した番組だけをバケット単位でデスクランブルする。デスクランブルを行う場合、デスクランブルに必要な鍵をICカード38からマイクロコンピュータ7を介して受け取り、視聴が許可されている番組の50

信号をデスクランブルする。デスクランブル装置5は、前段から供給された全ての番組データをデータストリーム分配装置6に出力する。

【0036】一方、上記高精細情報誤り訂正装置34から、誤り訂正処理された信号と、誤り訂正処理が行われる前の信号がBER測定装置33に供給され、誤り率の測定が行われる。BER測定装置33の出力信号は、受信品質測定装置42と切替装置39に供給される。受信品質測定装置42では、第1の実施形態と同様にマイクロコンピュータ7との間の信号のやり取りにおいて、現在の受信品質を判定する。さらにマイクロコンピュータ7による判定結果がICカード8に記憶される。

【0037】また、マイクロコンピュータ7は、受信品質予測情報収集装置46に接続され、前記受信品質測定装置42の出力信号である現在の受信品質と、前記受信品質測定装置42の出力信号である受信品質の時間経過による変化と、電話回線制御装置11、あるいは図には示されていない有線放送といった有線による外部情報入力端子を介して、受信装置外部から入力される気象情報等の受信品質予測情報と、受信番組、受信データ中の気象情報等の受信品質予測情報とを常時分析し、受信品質を予測する。

【0038】ここで受信品質が低下することが予測された場合、マイクロコンピュータ7を介して、基本情報デコード装置37に受信品質低下の告知を行うためのEPG(Electrical Program Guide)データが送られる。あるいはOSDによる告知を行うための制御データがOSD装置43に送られる。

【0039】一方、データストリーム分配装置6は、マイクロコンピュータ7、高精細情報デコード装置36及び基本情報デコード装置37に接続され、基本情報デコード装置37は音声デコード装置40に接続される。

【0040】高精細情報デコード装置36、及び基本情報デコード装置37の出力信号は、切替装置39に入力され、BER測定装置33の出力信号により切り替えて出力される。例えば、受信品質が良好な時、切替装置39からは、高精細情報デコード装置36の出力信号が出力される。ここで降雨により伝送品質が劣化した場合、BER測定装置33の出力信号が受信品質劣化を示すため、切替装置39の出力信号は、高精細情報デコード装置36の出力信号から基本情報デコード装置37の出力信号に切り替えられる。切替装置39の出力信号は、OSD装置43に入力されて文字情報等が付加され、CRT41に出力される。

【0041】一方、階層化伝送方式では、音声データは基本情報として伝送されるので、基本情報情報デコード装置37を介して音声デコード装置40に供給される。この音声デコード装置40では、供給される圧縮された音声データを伸張し、アナログ音声信号としてスピーカ14に出力する。

【0042】ここで、ICカード8に記憶される現在の受信品質情報は、BER測定装置33の出力信号である、切替装置39の切替信号となることもある。また、受信品質測定装置42、受信品質予測情報収集装置46は、いずれも第1の実施形態のものを同様に利用することができる。この実施形態の場合、受信品質の告知は、高精細情報デコード装置36または基本情報デコード装置37を通じてCRT41に画面表示させることができる。

【0043】上記実施形態の構成によれば、受信側で各階層の伝送方式の劣化状態を判定して、復号信号を切り替える場合であっても、視聴者が現在視聴している番組あるいはこれから視聴を予定している番組において、正常に受信あるいは記録することが不可能であると予想される場合に、視聴者にそれを告知することができるので、受信劣悪時の有料放送の視聴、記録を視聴者側で回避することができるようになる。

【0044】また、本実施形態では、BSによるHDTV放送において、有料放送が行われた場合について説明したが、有料放送が行われていない場合は図中のデスクランブル装置5を除いた構成となる。受信品質の告知については、全く同様な構成となる。

【0045】(第3の実施の形態)図6は、本発明の第3の実施形態とする衛星放送受信装置の構成を示すものである。尚、図6において、図1と同一部分には同一符号を付して示し、ここでも異なる部分を中心に説明する。

【0046】前述の第1の実施形態においては、受信品質予測情報収集装置16、あるいはマイクロコンピュータ7で判断する受信品質予測情報の情報源として、受信品質測定装置22からの情報、電話回線制御装置11を介した受信機外部からの情報、例えばインターネットにおける気象情報サイトから定期的に入手したデータ、あるいはケーブル放送番組から、また衛星放送自信の番組からの気象情報番組を用いた。

【0047】本実施形態においては、上記の情報源の他に、通常屋外に設置されるアンテナに付随する装置として、あるいは独立して屋外に設置される装置として、あるいは屋内の受信機に付随して、あるいは独立して設置される装置として気象情報測定装置17を用い、これを受信品質予測情報収集装置16あるいはマイクロコンピュータ7で判断する受信品質予測情報の情報源とする。

【0048】気象情報測定装置17では、例えば気圧センサ等により天候の悪化を予測し、前記受信品質予測情報とする。すなわち気圧の時間的下降が測定された場合、これから天候が悪化し、受信品質の低下が予測されるという情報を受信品質予測情報収集装置16あるいはマイクロコンピュータ7に送る。受信品質予測情報収集装置16あるいはマイクロコンピュータ7では、他の情報とも合わせて総合的に判断し、受信品質の低下が予測

された場合、前述の手法により視聴者に告知する。他の機能、制御については、図1で説明した実施形態と同様なので説明を省略する。

【0049】以上本発明の実施の形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、様々な応用が容易に考えられる。例えば、上記実施形態では、単に受信品質についてのみ告知するものとしたが、少なくともアンテナ設定時あるいは通常使用時において、受信品質の平均値を一定時間測定して受信品質が継続的に不良であった場合、アンテナ設定の不具合、あるいは受信装置の故障であることを視聴者に告知するようにすればいっそう効果的である。また、告知の方法としては、画面表示以外に、LED点灯表示、受信装置のリモコン装置での表示等も考えられる。

【0050】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、有料放送による番組を購入したとき、課金されたにもかかわらず、降雨などにより、受信品質の低下した番組を視聴する或いは放送自体の遮断といった視聴者に不利益を与えることのない衛星放送受信装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施形態とする衛星放送受信装置の構成を示すブロック回路図。

【図2】 同実施形態の受信品質測定装置の具体的な構成を示すブロック回路図。

【図3】 同実施形態の受信品質測定動作を説明するためのフローチャート。

【図4】 同実施形態に用いられる受信品質測定装置の他の構成例を示すブロック回路図。

【図5】 本発明の第2の実施形態とする衛星放送受信装置の構成を示すブロック回路図。

【図6】 本発明の第3の実施形態とする衛星放送受信装置の構成を示すブロック回路図。

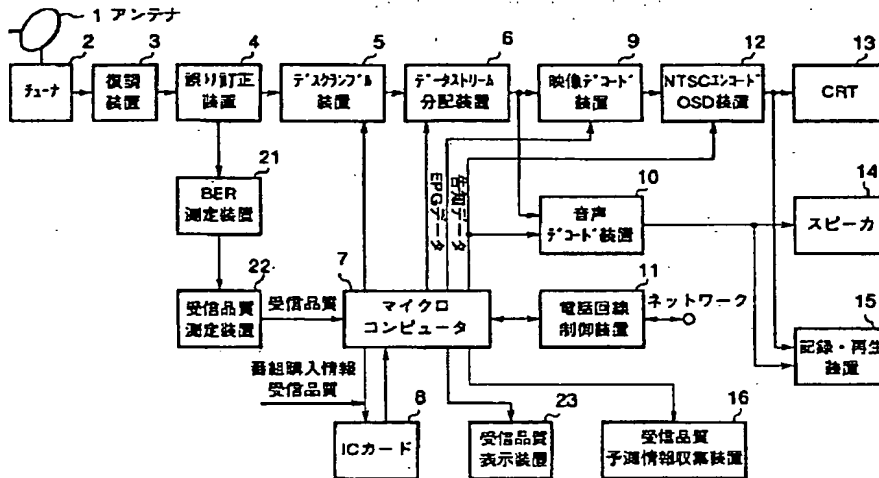
【符号の説明】

- 1…アンテナ、
- 2…チューナ、
- 3…復調装置、
- 4…誤り訂正装置、
- 5…デスクランブル装置、
- 6…データストリーム分配装置、
- 7…マイクロコンピュータ、
- 8…ICカード、
- 9…映像デコード装置、
- 10…音声デコード装置、
- 11…電話回線制御装置、
- 12…NTSCエンコード・OSD装置、
- 13…CRT、
- 14…スピーカ、
- 15…記録・再生装置、

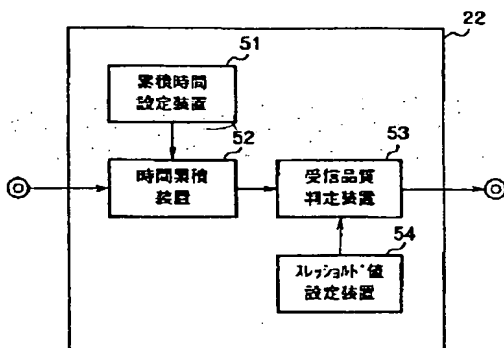
11
16…受信品質予測情報収集装置、
21…BER測定装置、

* 22…受信品質測定装置
* 23…受信品質表示装置。

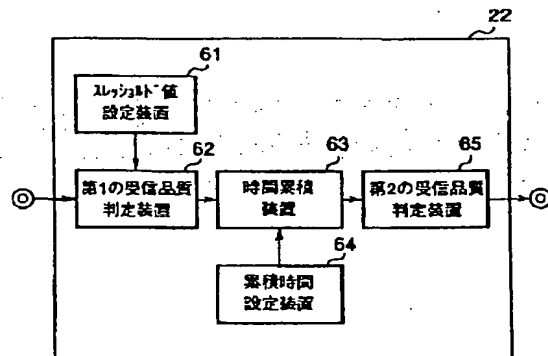
【図1】



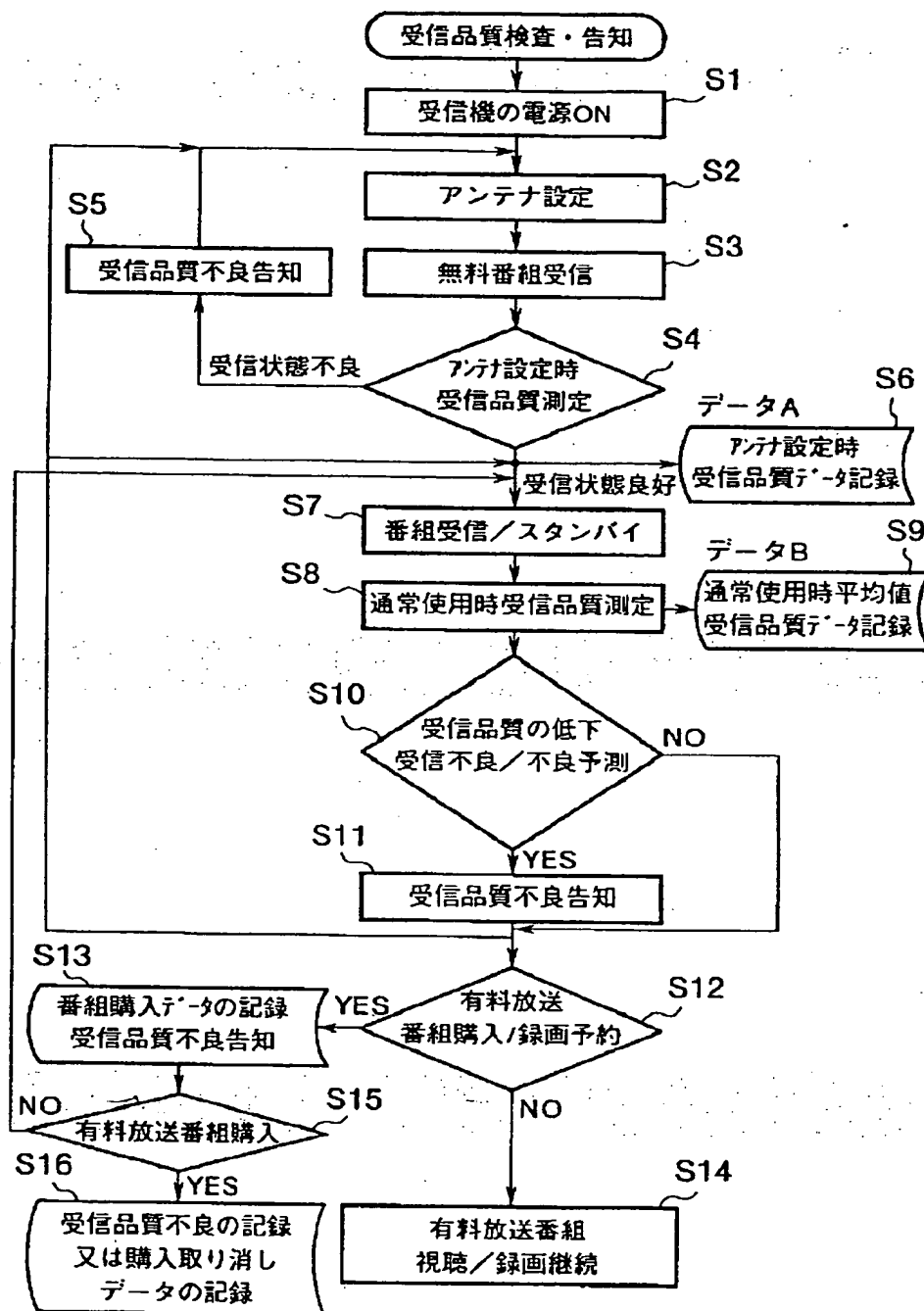
【図2】



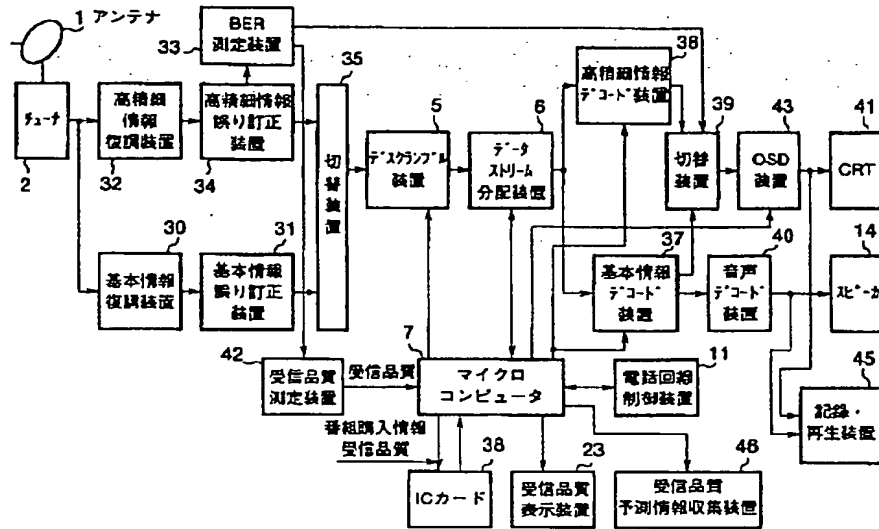
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

